

УДК 631.342

О.Г. Івашко, О.Л. Романовський, канд. техн. наук проф., О.В. Макаrchук, канд. техн. наук, доц.

Технічний коледж Національного університету водного господарства та природокористування, Україна.

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЗРУБУВАННЯ РОСЛИННОСТІ

**O.G. Ivashko, O.L. Romanovsky, Ph.D., Prof., O.V. Makarchuk, Ph.D., Assoc. Prof.
ENERGYASSESSMENTOFVEGETATIONABANDONMENT**

Зрізання і видалення дерево-чагарникової рослинності являється актуальною проблемою для багатьох галузей народного господарства України.

Існують різні способи видалення дерево-чагарникової рослинності: механічний з використанням моторного і ручного інструмента (бензопил, сокир); механічний з використанням різних машин і механізмів; хімічний з використанням спеціальних препаратів (гербіцидів, арборицидів і ін.), але найбільш перспективним серед них є саме механічний спосіб з використанням різних машин і механізмів[1].

Аналіз існуючих кушорізнних машин показав, що найбільш перспективними з них є машини з активними робочими органами роторного типу, які працюють за принципом опорного безстружкового різання. Їх використання забезпечує 100% зведення рослин без порушення родючого шару ґрунту при мінімальній металомісткості[3].

З метою мінімізації енергетичних витрат виконані дослідження процесу рубки рослин дерево-чагарникового типу, які виконувались на маятниковому копрі з використанням ножів трьох типів – прямого, косого з кутом установки 45° і ніж виконаний з різальною кромкою по радіусу (рис. 1). Товщина, довжина і кут загострення останніх однакові. Так як у формуванні дерево-чагарникової рослинності основну роль грають листяні породи [1, 2], такі як верба, береза, осика, вільха і калина діаметром до 3 см, тому досліди проводились на вербі діаметр якої не перевищував 3 см.

Дослідженнями встановлено, що найменшу енергію рубки забезпечують ножі з робочою кромкою, що виконана по радіусу з кутом загострення $15-25^{\circ}$. Встановлена залежність питомої енергії зрубу від кута нахилу рубильного елемента до площини зрубу (рис. 3). Звідки видно, що для різної форми ножів оптимальний кут встановлення ножа від нормалі до площини зрубу коливається в межах $25-35^{\circ}$ (рис. 2).



Рисунок 1. Експериментальні ножі: 1) косий ніж з кутом установки 45° ; 2) прямий ніж; 3) ніж виконаний з різальною кромкою по радіусу

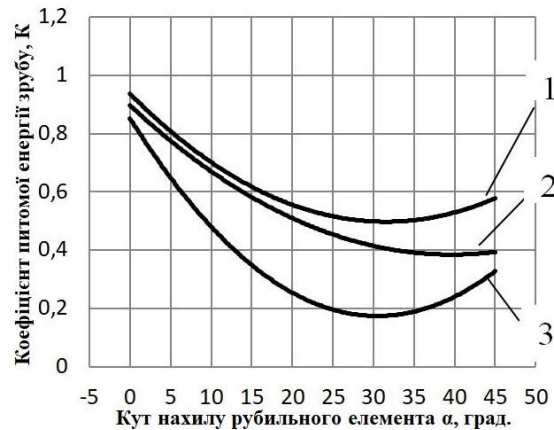


Рисунок 2. Схема зрізу

Рисунок 3. Залежність коефіцієнта питомої енергії зрубу від кута нахилу рубильного елемента: 1) прямий ніж; 2) косий ніж з кутом установки 45° ; 3) ніж виконаний з різальною кромкою по радіусу.

Залежність повної роботи відтинання від кута нахилу рубильного елемента показана на рис. 3.

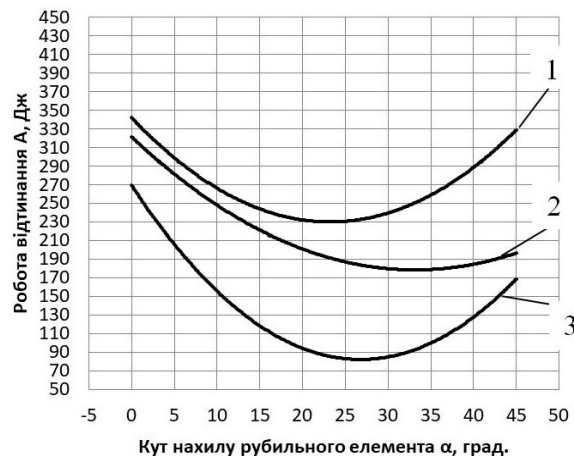


Рисунок 4. Залежність роботи відтинання від кута нахилу рубильного елемента:

- 1) для прямого ножа;
- 2) для косого ножа з кутом установки 45° ;
- 3) для ножа виконаного з різальною кромкою по радіусу.

Наведені результати досліджень можуть бути використані для створення ефективного робочого обладнання кушорізів роторного типу для зведення деревочагарникової рослинності.

Література

1. Ивашнев М. В. Обоснование технических решений повышающих эффективность срезания древесно-кустарниковой растительности машиной роторного типа: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Петрозаводск, 2009. – 20с.
2. Шаршунов В. А., Мажугин Е. И., Рубец С. Г. Обоснование геометрических параметров режущей кромки ножа роторной косилки, используемой на мелиоративных объектах / Вестник Національної академії наук Білорусі. – 2011. - №3.
3. Ф. К. Абдразаков, В. Н. Мараев Разработка новой техники для очистки каналов от древесно-кустарниковой растительности / Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. – 2006. - №3.